

IP ADDRESS CONVERTER AND ITS CONVERSION METHOD

Publication number: JP11355302 (A)

Publication date: 1999-12-24

Inventor(s): YOKOI HIDEHIKO +

Applicant(s): NEC CORP +

Classification:

- **international:** **G06F13/00; H04L12/28; G06F13/00; H04L12/28;** (IPC1-7): G06F13/00; H04L12/28

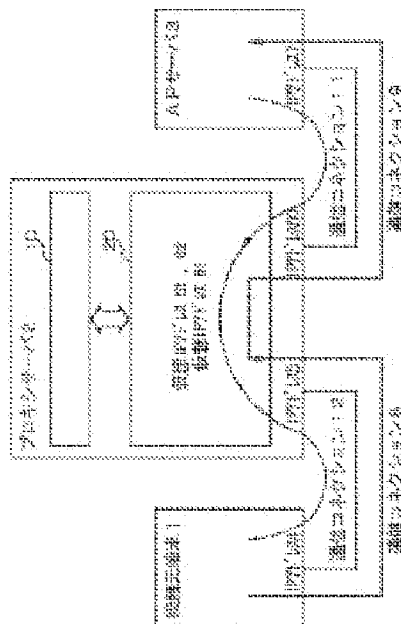
- **European:**

Application number: JP19980163108 19980611

Priority number(s): JP19980163108 19980611

Abstract of JP 11355302 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an IP address converter that can transmits reversely a communication text to a destination that has transmitted the text via a proxy server. **SOLUTION:** A proxy server 2 is provided with an IP address cross reference management table 10 that selects a virtual IP address as a tentative address for an IP address of a communication terminal in response to a 1st connection request signal addressed to a server from the communication terminal and stores the IP address of the communication terminal and the virtual IP address in cross reference and with an IP address conversion means 20 that sends the virtual IP address to the server with the 1st connection request signal in place of the IP address of the communication terminal, references the IP address cross reference management table 10 in response to a 2nd connection request signal to the virtual IP address from the server so as to acquire the IP address corresponding to the virtual IP address and conversely sends the 2nd connection request signal to the communication terminal.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-355302

(43) 公開日 平成11年(1999)12月24日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I		
H 0 4 L 12/28		H 0 4 L 11/00	3 1 0 D	
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00	3 5 1 Z	

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-163108

(22) 出願日 平成10年(1998)6月11日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 横井 英彦

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

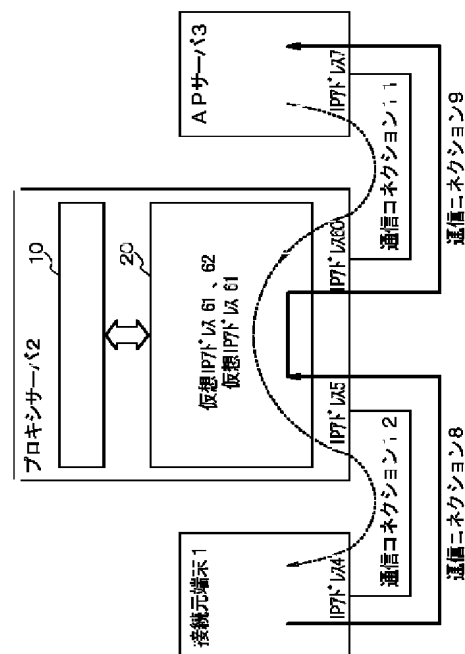
(74) 代理人 弁理士 工藤 実 (外1名)

(54) 【発明の名称】 I P アドレス変換装置及びその変換方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 プロキシサーバを介して送信して来た相手先への通信文の逆送信を可能にする I P アドレス変換装置を提供する。

【解決手段】 通信端末からサーバ宛の第1の接続要求信号にตอบสนองして、通信端末の I P アドレスに仮名として仮想 I P アドレスを選択し、通信端末の I P アドレスと仮想 I P アドレスとを対応付けて I P アドレス対応管理テーブル10に記憶し、通信端末の I P アドレスに代えて仮想 I P アドレスを第1の接続要求信号と共にサーバ宛に送信し、逆にサーバからの仮想 I P アドレスに対する第2の接続要求信号にตอบสนองして、I P アドレス対応管理テーブルを参照し、仮想 I P アドレスに対応する I P アドレスを取得して通信端末宛に第2の接続要求信号を送信する為の I P アドレス変換手段20とを具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 IPアドレス対応管理テーブルと、前記IPアドレス対応管理テーブルは通信端末のIPアドレスと前記IPアドレスに仮名として選択された仮想IPアドレスの対により構成され、

通信端末からサーバ宛の第1の接続要求信号にตอบสนองして、前記通信端末の前記IPアドレスに仮名として前記仮想IPアドレスを選択し、前記通信端末の前記IPアドレスと前記仮想IPアドレスとを対応付けて前記IPアドレス対応管理テーブルに記憶し、前記通信端末の前記IPアドレスに代えて前記仮想IPアドレスを前記第1の接続要求信号と共に前記サーバ宛に送信し、逆に前記サーバからの前記仮想IPアドレスに対する第2の接続要求信号にตอบสนองして、前記IPアドレス対応管理テーブルを参照し、前記仮想IPアドレスに対応する前記IPアドレスを取得して前記通信端末宛に前記第2の接続要求信号を送信する為のIPアドレス変換手段とを具備する事を特徴とするIPアドレス変換装置。

【請求項2】 前記IPアドレス対応管理テーブルが、前記プロキシサーバにおいて専有されるべき記憶領域に設けられ、前記プロキシサーバに対する外部からのアクセスに対して拒否することが可能である事を特徴とする請求項1記載のIPアドレス変換装置。

【請求項3】 通信端末と、サーバと、前記通信端末と前記サーバに接続されたプロキシサーバ部とから成り、前記プロキシサーバ部が、通信端末からサーバ宛の第1の接続要求信号にตอบสนองして、前記通信端末のIPアドレスに仮名として仮想IPアドレスを選択し、前記通信端末の前記IPアドレスと前記仮想IPアドレスとを対応付けて記憶し、前記通信端末の前記IPアドレスに代えて前記仮想IPアドレスを前記第1の接続要求信号と共に前記サーバ宛に送信し、逆に前記サーバからの前記仮想IPアドレスに対する第2の接続要求信号にตอบสนองして、前記仮想IPアドレスに対応する前記IPアドレスを取得して前記通信端末宛に前記第2の接続要求信号を送信する事を特徴とするIPアドレス変換ネットワークシステム。

【請求項4】 前記プロキシサーバ部が、前記IPアドレスと前記仮想IPアドレスの対により構成されるIPアドレス対応管理テーブルを有する事を特徴とする請求項3記載のIPアドレス変換ネットワークシステム。

【請求項5】 前記プロキシサーバ部が、複数のプロキシサーバにより構成され、前記プロキシサーバにおける記憶領域には前記IPアドレス対応管理テーブルが各々設けられている事を特徴とする請求項3乃至4記載のプロキシサーバによるIPアドレス変換ネットワークシステム。

【請求項6】 通信端末からプロキシサーバを介して接続されるべきサーバに第1の接続要求信号を送信する第1のステップと、前記プロキシサーバは、IPアドレス

と仮想IPアドレスの対を格納するIPアドレス対応管理テーブルを有し、

前記サーバから前記プロキシサーバを介して前記通信端末に第2の接続要求信号を送信する第2のステップとから成る事を特徴とするIPアドレス変換方法。

【請求項7】 前記第1のステップが、前記通信端末から前記サーバ宛の第1の接続要求信号を受信するステップと、前記IPアドレスに対応する前記仮想IPアドレスを選択するステップと、前記IPアドレスと前記仮想IPアドレスの対を前記IPアドレス対応管理テーブルに格納するステップと、前記仮想IPアドレスを接続元IPアドレスとして前記第1の接続要求信号を前記通信端末から前記サーバに送信するステップとから成る事を特徴とする請求項6記載のIPアドレス変換方法。

【請求項8】 前記第2のステップが、前記サーバから前記通信端末宛の第2の接続要求信号を受信するステップと、前記第2の接続要求信号は前記仮想IPアドレスを有しており、前記第2の接続要求信号に従い、前記IPアドレス対応管理テーブルから前記IPアドレスを取得するステップと、前記IPアドレスを有する前記通信端末に対して前記第2の接続要求信号を送信するステップとから成る事を特徴とする請求項6記載のIPアドレス変換方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明はプロキシサーバを介した通信接続時のIPアドレス変換装置及びその変換方法に関するものであり、特に過去の通信接続に関する情報を記憶しておいて、これを新たに必要とする逆方向の通信接続に利用する為のIPアドレス変換装置及びその変換方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、プロキシサーバを経由して通信コネクションを接続している場合に接続先APサーバから接続元の端末へアクセスするには、既に接続されている通信コネクションが使用されている。

【0003】その一例が特開平8-314835号公報に開示されている。この公報に記載された遠隔操作システムは、被サービス装置からファイアウォールを経由してサービス装置へ接続されたコネクションを使用することで遠隔操作を実施するものである。ファイアウォールはプロキシサーバの機能も有しており、サービス装置からは被サービス装置のアドレスは隠蔽される。ここでサービス装置が被サービス装置へアクセスする為には、既に被サービス装置からサービス装置へ接続されているコネクションを使用している。

【0004】プロキシサーバを介した通信接続に関する従来技術について、上記の特開平8-314835号公報以外で過去の特許出願から遡及調査すると、先ず特開平9-34814号公報では、通信相手の情報処理装置

に障害が発生したことを認識すると、通信処理部と切り換え制御部は、IPアドレス変換テーブル上の情報処理装置のIPアドレスを予備の情報処理装置のIPアドレスに切り換えて、通信処理を継続する技術が開示されている。

【0005】次に特開平9-244976号公報では、特定のユーザ端末については、その固有の始点のIPアドレスを管理し、該ユーザ端末から上記始点のIPアドレス以外のIPアドレスで送られて来た通信文については、これを不正なユーザ端末からのアクセスと見なし、該アクセスを拒否する技術が開示されている。

【0006】更に特開平9-321805号公報では、LAN型ネットワーク内から外部の広域ネットワークのIPアドレスを指定してパケットを送信する時、端末型ダイヤルアップ接続手段により暫定的なIPアドレスを取得し、以後、上記広域ネットワークへの送信時には、パケット内のIPアドレスを上記の暫定的なIPアドレスに変換し、上記LAN型ネットワーク内への送信時には、上記LAN型ネットワーク内のIPアドレスに変換する技術が開示されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の技術として上述した特開平8-314835号公報に開示された技術を始めとして、コネクション接続先のサービス装置からコネクション接続元の被サービス装置へコネクションを接続できないといった問題点がある。その理由は、従来の遠隔操作システムでは元来、コネクション接続先からコネクション接続元へコネクションを接続することについて何ら考慮されていない為である。

【0008】上述の特開平9-34814号公報に開示された技術は、通信相手の情報処理装置に障害が発生した際に予備の情報処理装置のIPアドレスに切り換える手段ではあっても、過去の通信接続を記憶しておいて、逆方向の接続に再利用する技術ではない。

【0009】更に、特開平9-244976号公報に開示された技術は、特定のユーザ端末との通信接続を記憶しておく技術ではあるが、それは不正なユーザ端末からのアクセスを拒否する技術として利用されるものであり、やはり、逆方向の接続に再利用する技術ではない。

【0010】更に、特開平9-321805号公報では、パケット内に指定したIPアドレスをLAN型ネットワークと外部の広域ネットワークとで切り換える技術ではあっても、やはり、過去の通信接続を記憶しておいて、逆方向の接続に再利用する技術ではない。

【0011】本発明の目的は、プロキシサーバにて行われるIPアドレス変換方式に関し、特にプロキシサーバ機能を有するファイアウォールを介して送信して来た相手先への通信文の逆送信を可能にするIPアドレス変換方法を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決する為に本発明のIPアドレス変換装置及びその変換方法は、IPアドレス対応管理テーブルと、前記IPアドレス対応管理テーブルは通信端末のIPアドレスと前記IPアドレスに仮名として選択された仮想IPアドレスの対により構成され、通信端末からサーバ宛の第1の接続要求信号に応答して、前記通信端末の前記IPアドレスに仮名として前記仮想IPアドレスを選択し、前記通信端末の前記IPアドレスと前記仮想IPアドレスとを対応付けて前記IPアドレス対応管理テーブルに記憶し、前記通信端末の前記IPアドレスに代えて前記仮想IPアドレスを前記第1の接続要求信号と共に前記サーバ宛に送信し、逆に前記サーバからの前記仮想IPアドレスに対する第2の接続要求信号に応答して、前記IPアドレス対応管理テーブルを参照し、前記仮想IPアドレスに対応する前記IPアドレスを取得して前記通信端末宛に前記第2の接続要求信号を送信する為の手段とを具備する事を特徴とする。

【0013】又、前記IPアドレス対応管理テーブルが、前記プロキシサーバにおいて専有されるべき記憶領域に設けられ、前記プロキシサーバに対する外部からのアクセスに対して拒否することが可能である事を特徴とする。

【0014】更に、通信端末と、サーバと、前記通信端末と前記サーバに接続されたプロキシサーバ部とから成り、前記プロキシサーバ部が、通信端末からサーバ宛の第1の接続要求信号に応答して、前記通信端末のIPアドレスに仮名として仮想IPアドレスを選択し、前記通信端末の前記IPアドレスと前記仮想IPアドレスとを対応付けて記憶し、前記通信端末の前記IPアドレスに代えて前記仮想IPアドレスを前記第1の接続要求信号と共に前記サーバ宛に送信し、逆に前記サーバからの前記仮想IPアドレスに対する第2の接続要求信号に応答して、前記仮想IPアドレスに対応する前記IPアドレスを取得して前記通信端末宛に前記第2の接続要求信号を送信する事を特徴とする。

【0015】更に、前記プロキシサーバ部が、前記IPアドレスと前記仮想IPアドレスの対により構成されるIPアドレス対応管理テーブルを有する事を特徴とする。

【0016】更に、前記プロキシサーバ部が、複数個から成るプロキシサーバにより構成され、前記プロキシサーバにおける記憶領域には前記IPアドレス対応管理テーブルが各々設けられている事を特徴とする。

【0017】更に、通信端末からプロキシサーバを介して接続されるべきサーバに第1の接続要求信号を送信する第1のステップと、前記プロキシサーバは、IPアドレスと仮想IPアドレスの対を格納するIPアドレス対応管理テーブルを有し、前記サーバから前記プロキシサーバを介して前記通信端末に第2の接続要求信号を送信

する第2のステップとから成る事の特徴とする。

【0018】更に、前記第1のステップが、前記通信端末から前記サーバ宛ての第1の接続要求信号を受信するステップと、前記IPアドレスに対応する前記仮想IPアドレスを選択するステップと、前記IPアドレスと前記仮想IPアドレスの対を前記IPアドレス対応管理テーブルに格納するステップと、前記仮想IPアドレスを接続元IPアドレスとして前記第1の接続要求信号を前記通信端末から前記サーバに送信するステップとから成る事の特徴とする。

【0019】更に、前記第2のステップが、前記サーバから前記通信端末宛ての前記第2の接続要求信号を受信するステップと、前記第2の接続要求信号は前記仮想IPアドレスを有しており、前記第2の接続要求信号に従い、前記IPアドレス対応管理テーブルから前記IPアドレスを取得するステップと、前記IPアドレスを有する前記通信端末に対して前記第2の接続要求信号を送信するステップとから成る事の特徴とする。

【0020】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について、添付図面を参照して以下に詳細を説明する。図1に本発明であるプロキシサーバにおけるIPアドレス変換装置及びその変換方法の実施の形態を示す。本実施の形態はプロキシサーバによって隠蔽された接続元IPアドレスに対して、接続先のAPサーバがアクセスできる手段を提供するものである。

【0021】図1を参照して、プロキシサーバ2はIPアドレス対応管理テーブル10とIPアドレス変換手段20を有する。以下IPアドレス対応管理テーブル10を用いたIPアドレス変換手段20の概念について説明する。

【0022】接続元端末（通信端末）1はプロキシサーバ2を経由してAPサーバ（サーバ）3へ通信コネクション8、9を接続するものとする。接続元端末1は、IPアドレス4を持ち、プロキシサーバ2は、IPアドレス5と60の他に仮想的なIPアドレス（以下、仮想IPアドレスと言う）61～6n（nは1以上の整数）を持ち、APサーバ3は、IPアドレス7を持つ。プロキシサーバ2は、IPアドレス5に対して通信コネクション8により第1の接続要求信号（図示せず）を受け付けると、仮想IPアドレス61～6nの中から適当な仮想IPアドレス6kを1個選択し、該仮想IPアドレス6kを接続元IPアドレスとして、APサーバ3へ向けて通信コネクション9により第1の接続要求信号（図示せず）を送信する。その際、通信コネクション8の接続元IPアドレス4と適当に選んだ仮想IPアドレス6kの対をIPアドレス対応管理テーブル10に格納しておく。

【0023】これにより、その後APサーバ3がプロキシサーバ2の仮想IPアドレス6kに対して通信コネク

ション11により第2の接続要求信号（図示せず）を送信すれば、プロキシサーバ2にて、IPアドレス対応管理テーブル10を参照して受信したIPアドレス6kと組になっている接続元端末1のIPアドレス4を取得することができるので、当該IPアドレス4に対して通信コネクション12により第2の接続要求信号（図示せず）を送信することができる。

【0024】従って、プロキシサーバ2にて接続元端末1のIPアドレス4が隠蔽されていても、APサーバ3から接続元端末1への通信コネクションを接続することが可能となる。

【0025】最初に本発明の第1の実施の形態に係るIPアドレス変換装置及びその変換方法を図面を参照して説明する。図2にIPアドレス変換装置及びその変換方法の全体構成を示す。

【0026】図2を参照して、本実施の形態では接続元端末1（通信端末）が、プロキシサーバ2を経由してAPサーバ（サーバ）3へ通信コネクション8、9により接続されるものとする。

【0027】接続元端末1はIPアドレス4を持ち、プロキシサーバ2はIPアドレス5と60の他に仮想IPアドレス61、62を持ち、APサーバ3はIPアドレス7を持つ。プロキシサーバ2はIPアドレス5に対して通信コネクション8により第1の接続要求信号（図示せず）を受け付けると仮想IPアドレス61を選び、該仮想IPアドレス61を接続元IPアドレスとしてAPサーバ3へ向けて通信コネクション9により第1の接続要求信号（図示せず）を送信する。その際、通信コネクション8の接続元IPアドレス4と選んだ仮想IPアドレス61の対をIPアドレス対応管理テーブル10に格納しておく。

【0028】これにより、その後APサーバ3がプロキシサーバ2の仮想IPアドレス61に対して通信コネクション11により第2の接続要求信号（図示せず）の送信を行えば、プロキシサーバ2にてIPアドレス対応管理テーブル10を参照して、受信したIPアドレス61と組になっている接続元端末1のIPアドレス4を取得することができるので、当該IPアドレス4に対して通信コネクション12により第2の接続要求信号（図示せず）を送信することができる。

【0029】従って、プロキシサーバ2にて接続元端末1のIPアドレス4が隠蔽されていてもAPサーバ3から接続元端末1への通信コネクションを接続することが可能となる。

【0030】次に第一の実施の形態に係るIPアドレス変換装置及びその変換方法の動作について説明する。図3及び図4はIPアドレス変換方法の動作を示すフローチャートである。図2を参照しつつ、図3及び図4を参照して、先ず図3に示すステップ31で、プロキシサーバ2はIPアドレス5に対してAPサーバ3への通信コ

ネクション8により第1の接続要求信号を受け付ける。ステップ32で、APサーバ3向けの仮想IPアドレス61、62から仮想IPアドレス61を選択する。ステップ33では、ここで選んだ仮想IPアドレス61と、通信コネクション8により接続元IPアドレス4を、IPアドレス対応管理テーブル10に格納する。次に、ステップ34で、仮想IPアドレス61を接続元IPアドレスとしてAPサーバ3へ向けて通信コネクション9により第1の接続要求信号を送信する。

【0031】図3に示す以上の段階を経て、以下図4に示す動作を説明する。図4に示すステップ41では、APサーバ3がプロキシサーバ2の仮想IPアドレス61に対して通信コネクション11により第2の接続要求信号をプロキシサーバ2に送信する。ステップ42では、IPアドレス対応管理テーブル10から受信したIPアドレス61と組になっている接続元端末1のIPアドレス4を取得することができる。これにより、ステップ43にて、当該IPアドレス4に対して通信コネクション12により第2の接続要求信号を送信することができる。

【0032】従って、プロキシサーバ2にて接続元端末1のIPアドレス4が隠蔽されていてもAPサーバ3から接続元端末1へのアクセスが可能となる。尚、前記IPアドレス対応管理テーブルは、プロキシサーバにおいて専有されるべき記憶領域に設置し、外部からのアクセスに対しては、これを拒否することが可能である。

【0033】次に、本発明の第2の実施の形態に係るIPアドレス変換装置及びその変換方法の全体構成を示す。図5を参照して、本実施の形態は図2に示された第1の実施の形態におけるプロキシサーバ2の構成に加え、IPアドレス5aと60aと共に仮想IPアドレス61a、62aを持つプロキシサーバ2aが増設されている点で異なる。

【0034】プロキシサーバ2aはIPアドレス5aに対して通信コネクション9により第1の接続要求信号（図示せず）を受け付けると仮想IPアドレス61aを選び、仮想IPアドレス61aを接続元IPアドレスとしてAPサーバ3（サーバ）へ向けて通信コネクション9aにより第1の接続要求信号（図示せず）を送信する。その際、通信コネクション9により接続元の仮想IPアドレス61と選択した仮想IPアドレス61aの対をIPアドレス対応管理テーブル10aに格納しておく。

【0035】次に第二の実施の形態に係るIPアドレス変換装置及びその変換方法の動作について説明する。図5を参照しつつ、図3、図6及び図7に示すフローチャートを参照して、先ず図3に示すステップ31で、プロキシサーバ2は接続元端末（通信端末）1からIPアドレス5に対してAPサーバ（サーバ）3への通信コネクション8により第1の接続要求信号（図示せず）を受け付ける。ステップ32で、APサーバ3向けの仮想IP

アドレス61、62から仮想IPアドレス61を選択する。ステップ33では、上記で選んだ仮想IPアドレス61と、通信コネクション8により接続元IPアドレス4をIPアドレス対応管理テーブル10に格納する。更にステップ34で、仮想IPアドレス61を接続元IPアドレスとしてAPサーバ3に向けて通信コネクション9により第1の接続要求信号（図示せず）を送信する。

【0036】次に、図6に示すステップ61で、プロキシサーバ2aはIPアドレス5aに対してAPサーバ3への通信コネクション9により第1の接続要求信号（図示せず）を受け付ける。ステップ62では、APサーバ3向けの仮想IPアドレス61a、62aから仮想IPアドレス61aを選択する。ステップ63では、上記で選んだ仮想IPアドレス61aと、通信コネクション9により接続元の仮想IPアドレス61をIPアドレス対応管理テーブル10aに格納する。そしてステップ64では、仮想IPアドレス61aを接続元IPアドレスとしてAPサーバ3に向けて通信コネクション9aにより第1の接続要求信号（図示せず）を送信する。

【0037】これにより、図7に示すステップ71では、APサーバ3がプロキシサーバ2aの仮想IPアドレス61aに対して通信コネクション11aにより第2の接続要求信号（図示せず）をプロキシサーバ2aに対して送信し、ステップ72では、IPアドレス対応管理テーブル10aから受信したIPアドレス61aと組になっているプロキシサーバ2の仮想IPアドレス61を取得することができるので、ステップ73では、当該仮想IPアドレス61に対して通信コネクション11により第2の接続要求信号（図示せず）を送信することができる。

【0038】すると図4に示すステップ41で、プロキシサーバ2は第2の接続要求信号（図示せず）を受信し、ステップ42では、IPアドレス対応管理テーブル10から受信したIPアドレス61と組になっている接続元端末1のIPアドレス4を取得することができるので、ステップ43では、当該IPアドレス4に対して通信コネクション12により第2の接続要求信号（図示せず）を送信することができる。

【0039】即ち、プロキシサーバ2aではもちろんのことプロキシサーバ2でも接続元端末1のIPアドレス4が隠蔽されているにもかかわらず、APサーバ3から接続元端末1へのアクセスが可能となる。

【0040】本実施例と同様に考え、一般に3以上のプロキシサーバが介在するシステムにおいても、増設されたプロキシサーバに対応した中継処理を追加することにより、APサーバ3から接続元端末1へのアクセスが可能となる。尚、IPアドレス対応管理テーブルは、前記ファイアウォール内の各プロキシサーバにおいてそれぞれ専有されるべき記憶領域に設置し、他からのアクセスに対しては、これを拒否することが可能である。

【0041】

【発明の効果】本発明のIPアドレス変換装置及びその変換方法によれば、プロキシサーバを経由して通信コネクションが接続される場合にプロキシサーバにて接続元端末のIPアドレスが隠蔽されていても、接続先のAPサーバから接続元端末へ通信コネクションを接続することが可能となる。

【0042】その理由は、接続元端末からAPサーバへの通信コネクション接続時に接続元端末のIPアドレスとプロキシサーバにて選択された仮想IPアドレスとの対応を格納しておくことで、接続先のAPサーバから上記仮想IPアドレスに対して通信コネクションの接続要求があれば、格納しておいたIPアドレスの対応関係に従って、接続元端末のIPアドレスを取得し、接続元端末へ通信コネクションの接続要求を送信することができる為である。又、上記の効果を生じさせる為に必要となるテーブル類から、隠蔽すべきIPアドレスが漏洩する事態になる危惧も、消去しておくことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理を示すためのプロキシサーバにおけるIPアドレス変換方式の全体構成を示す図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態に係るプロキシサーバにおけるIPアドレス変換方式の全体構成を示す図である。

【図3】本発明の第1と第2の実施の形態に係るプロキ

シサーバにおけるIPアドレス変換方式の動作を示すフローチャートである。

【図4】本発明の第1の実施の形態に係るプロキシサーバにおけるIPアドレス変換方式の動作を示す他のフローチャートである。

【図5】本発明の第2の実施の形態に係るプロキシサーバにおけるIPアドレス変換方式の全体構成を示す図である。

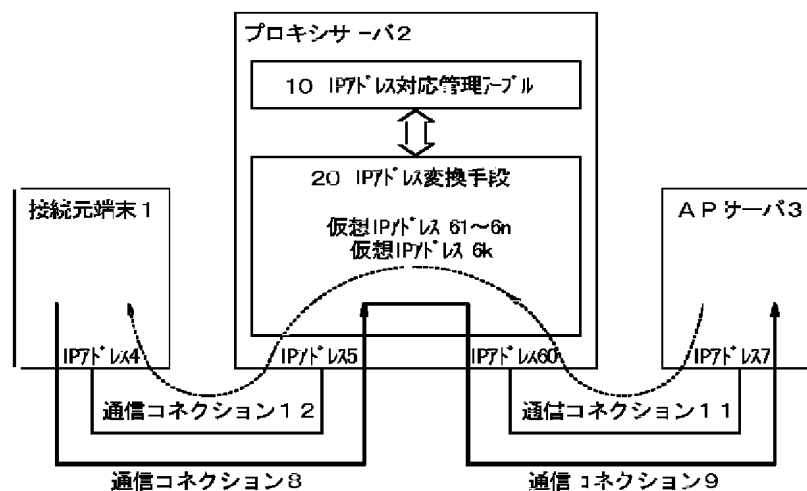
【図6】本発明の第2の実施の形態に係るプロキシサーバにおけるIPアドレス変換方式の動作を示す他のフローチャートである。

【図7】本発明の第2の実施の形態に係るプロキシサーバにおけるIPアドレス変換方式の動作を示す他のフローチャートである。

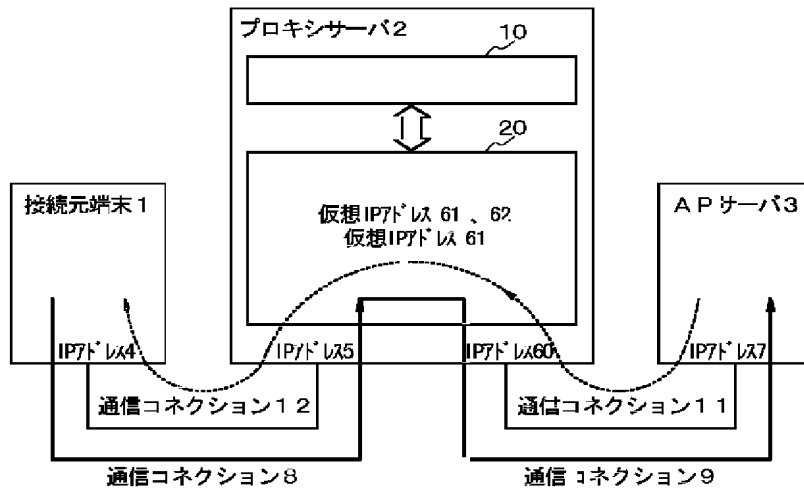
【符号の説明】

- 1 : 接続元端末（通信端末）
- 2, 2a : プロキシサーバ
- 3 : APサーバ（サーバ）
- 4 : 接続元端末のIPアドレス
- 5、60, 5a, 60a: IPアドレス
- 7 : APサーバのIPアドレス
- 8, 9, 11, 12, 9a, 11a: 通信コネクション
- 10, 10a : IPアドレス対応管理テーブル
- 20, 20a : IPアドレス変換手段
- 61, 62, 61a, 62a: 仮想IPアドレス

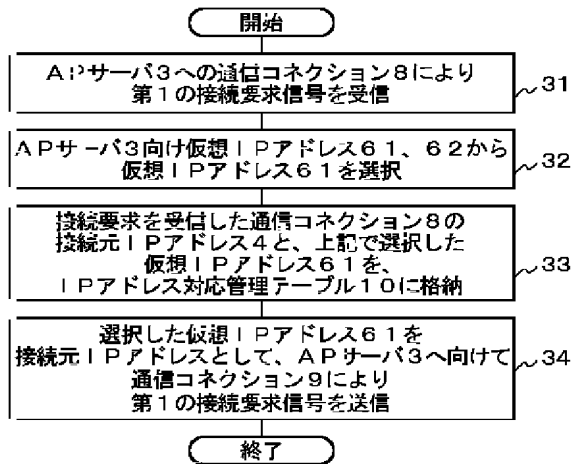
【図1】



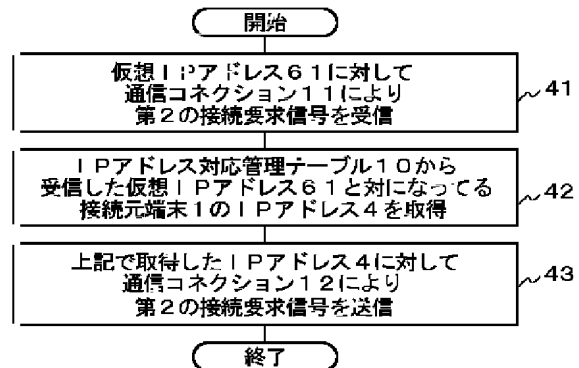
【図2】



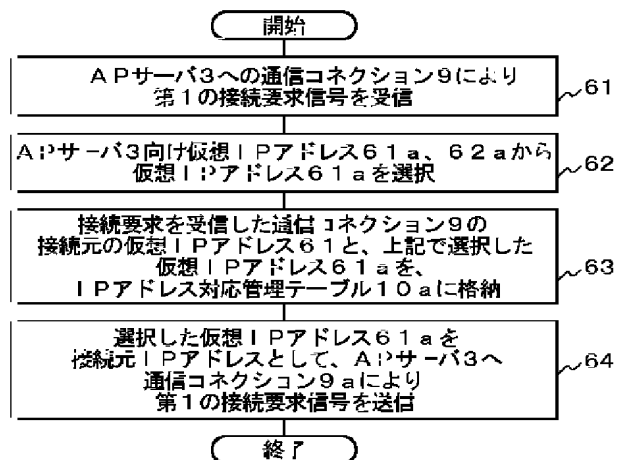
【図3】



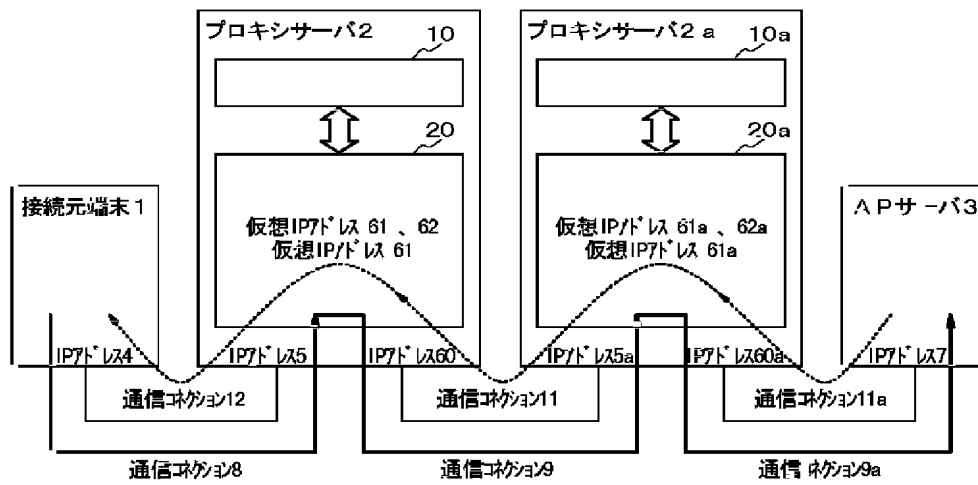
【図4】



【図6】



【図 5】



【図 7】

